

Avis Technique 12/00-1227

*Dalles de pierres reconstituées
à base de résine pour
revêtements de sol*

Tradizionale Italica Ambiente Microtecnico Pastello

Titulaire : QUARELLA S.P.A.
Via Francia, 4
I 37135 VERONA (VR)
Italie

Usine : DOMEGLIARA (VR)
PESCANTINA (VR)
VORLAGNE (VR)
MARZANA (VR)
Italie

Commission chargée de formuler des Avis Techniques
(arrêté du 2 décembre 1969)

Groupe Spécialisé n° 12
(Revêtements de sol et produits connexes)

Vu pour enregistrement le 7 juillet 2001

Pour le CSTB : J.-D. Merlet, Directeur Technique

Bulletin des Avis Techniques
n° 424 (novembre 2001)

Le Groupe Spécialisé n° 12 « Revêtements de sol et Produits Connexes » a examiné, le 12 décembre 2000, les revêtements de sol, "TRADIZIONALE, ITALICA, AMBIENTE, MICROTECNICO et PASTELLO" fabriqués par la Société QUARELLA dans ses usines de DOMEGLIARA, PESCONTINA, VORLAGNE et MARZANA (Verone - Italie). Il a formulé sur ce produit l'Avis Technique ci-après qui annule et remplace l'Avis Technique n°12/96-965. Cet avis a été formulé pour les utilisations en France Européenne. Cet Avis Technique est délivré en confirmation de l'agrément ICITE n°511/98.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

Dalles à base d'éclats et de granulats de marbre, de granit et de sables siliceux agglomérés dans une résine polyester de type orthophtalique.

- Dimensions :
 - 300 x 300 x 9 mm
 - 300 x 300 x 12 mm
 - 400 x 400 x 12 mm
 - 600 x 600 x 12 mm
 - 600 x 300 x 12 mm

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

Identique au domaine proposé.

Locaux (y compris sur plancher chauffant) ayant un classement UPEC au plus égal –selon les conditions de pose et d'emploi précisées– aux classements du tableau 1 en fin d'Avis.

2.2 Appréciation sur le produit

2.2.1 Aptitude à l'emploi

1. Réaction au feu :

Série commerciale : TRADIZIONALE, ITALICA, AMBIENTE, MICROTECNICO, PASTELLO

Classement M1 valable en pose collée sur support M0 non isolant

(RE CSTB n° RA99-461 du 19 août 1999)

2. Tenue à la cigarette : les cigarettes incandescentes provoquent une légère coloration brune persistante, sans altération de la surface et qui s'atténue par ponçage léger.

2.2.2 Durabilité – Entretien

Les classements du paragraphe 2.1 ci-dessus signifient pour des conditions normales d'usage et d'entretien une présomption de durabilité de l'ordre d'une dizaine d'années dans les locaux caractérisés par un classement au plus égal à celui du revêtement ; Cf. «Notice sur le classement UPEC des locaux».

Il Les méthodes préconisées pour l'entretien et le nettoyage sont de nature à conserver au sol un aspect satisfaisant

Il faut toutefois veiller tout particulièrement au strict respect de ces préconisations et notamment proscrire absolument l'utilisation d'acides.

2.2.3 Fabrication

L'efficacité de l'auto contrôle du fabricant apparaît satisfaisante ainsi qu'il résulte des données communiquées par l'ICITE, Institut italien de l'Agrément qui procède à un suivi du contrôle interne du producteur.

2.2.4 Mise en œuvre

La mise en œuvre est faite soit en pose scellée, soit en pose collée. Elle requiert une certaine expérience et le respect des préconisations. En particulier, l'utilisation d'une colle polyuréthane nécessite :

- des précautions particulières : port de gants ou lavage fréquent des mains, ... Se reporter à la fiche Sécurité de chaque produit.

- une reconnaissance systématique du support. Ce type de colle n'est pas adapté aux travaux à des températures inférieures à 10°C et supérieures à :

- + 25°C dans le cas de SOL UR ;
- + 30°C dans le cas de KERALASTIC.

2.3 Cahier des Prescriptions Techniques Particulières de mise en œuvre (CPT)

2.3.1 Conditions de mise en œuvre

Les prescriptions sont celles indiquées au paragraphe 4 du Dossier Technique. En particulier :

- En pose scellée :

L'épaisseur du mortier de pose est de 6 cm au moins.

Un double barbotinage est nécessaire. Après la pose, le dallage doit être protégé par un film polyéthylène (cf § 4.3.2) ou équivalent jusqu'à la fin du chantier.

- En pose collée :

• Avec un mortier colle

- * la pose doit être réalisée en double encollage, la consommation étant de 6 à 8 Kg/m² selon le format.

• Avec une colle polyuréthane

- * la pose sur sols chauffants est exclue.
- * la planéité du support doit être de 5 mm sous la règle de 2m et 1 mm sous la règle de 20 cm
- * la température doit être supérieure à 10°C et inférieure à :
 - . + 25°C pour SOL UR ;
 - . + 30°C pour KERALASTIC.

La pose dans les zones exposées au soleil requiert les précautions particulières exposées au chapitre 4.2 du dossier technique.

2.3.2 Assistance technique

La Société QUARELLA est tenue d'apporter une assistance technique auprès des entreprises de pose qui leur en font la demande.

Conclusions

Appréciation globale

L'utilisation du produit dans le domaine proposé est apprécié favorablement.

Validité

3ans, jusqu'au 31 décembre 2003

Faute d'une demande de révision recevable au plus tard trois mois après cette date, Le présent Avis Technique sera annulé.

Pour le Groupe Spécialisé n° 12
Le Président
M. TESTAUD

Tableau 1

Série commerciale	Format - Épaisseur (mm)	Support	Mise en œuvre	Classement			
				U	P	E	C
TRADIZIONALE ITALICA AMBIENTE MICROTECNICO PASTELLO	300x300x9 400x400x12 600x600x12 600x300x12	chape ciment ou béton	cf. paragraphe 5 du dossier technique	4	3	3	1
TRADIZIONALE	300x300x12			4	3	3	1
ITALICA AMBIENTE MICROTECNICO PASTELLO	300x300x12			4	4	3	1

Dossier Technique

établi par le demandeur

A. Description du produit et de sa mise en œuvre

1. Destination

1.1 Nature des locaux

Revêtements pour les sols intérieurs et occupation humaine normale dans les locaux ayant les classements ci-après :

Série commerciale	Épaisseur (mm)	Classement			
		U	P	E	C
TRADIZIONALE ITALICA AMBIENTE MICROTECNICO PASTELLO	300x300x9 400x400x12 600x600x12 600x300x12	4	3	3	1
TRADIZIONALE	300x300x12	4	3	3	1
ITALICA AMBIENTE MICROTECNICO PASTELLO	300x300x12	4	4	3	1

La pose en sol extérieur n'est pas revendiquée.

1.2 Nature des supports

En pose scellée, les supports admis sont ceux visés dans la NFP 91-202-1 (réf DTU 52.1).

En pose collée, les supports admis sont ceux visés au § 5 du Cahier des Prescriptions Techniques d'exécution des ouvrages carrelés en sols (cahier du CSTB n°3267 d'octobre 2000, livraison 413) à l'exclusion des planchers électriques rayonnants (CPT PRE 09.96 cahiers du CSTB 2908) et des planchers réversibles à eau basse température (cahier du CSTB n°3164).

2. Matériaux

2.1. Dalles de revêtement de sol

2.1.1 Définition du produit - Principe de fabrication

Dalles reconstituées en agglomérant des éclats et des granulats de marbre dans une résine polyester. La résine est de type orthophthallique.

Il existe deux finitions de surface : poli et adouci.

Les produits sont classés en deux familles techniques selon qu'il s'agit d'éclats (famille 1) ou de granulats (famille 2), parmi les dalles à base de granulats, on distingue cinq catégories fonction de la granulométrie et du pourcentage de résine, selon le principe des tableaux 1 et 1 bis en fin de Dossier.

2.1.2 Caractéristiques spécifiées par le fabricant

2.1.2.1 Caractéristiques des résines (cf. tableau 2 en fin de Dossier)

2.1.2.2 Caractéristiques géométriques et pondérales des dalles (déterminées conformément à la norme EN 98) - (cf. tableau 3 en fin de Dossier)

2.1.2.3 Autres caractéristiques d'identification et d'aptitude des dalles (cf. tableau 4 en fin de Dossier)

2.1.3 Présentation

Aspect

La surface est lisse et présente un aspect poli (brillant) ou mat satiné (adouci).

Éléments

Dimensions (mm)	Nombre de dalles par carton	Surface par carton (m²)
300 × 300 × 9	10	0,9
300 × 300 × 12	8	0,72
400 × 400 × 12	5	0,8
600 × 600 × 12	4	1,44
600 × 300 × 12	5	0,9

Les cartons sont posés sur palettes avec housses rétractables ou sont mis dans des caisses.

Identification

Les emballages comportent une étiquette indiquant la désignation commerciale ; ceci vaut de la part du fabricant engagement de conformité à la description et aux caractéristiques ci-dessus.

La date de fabrication, le nom du producteur, le numéro de lot et les dimensions figurent aussi sur les emballages.

Coloris et dessins

La gamme actuelle comprend les références figurant dans le tableau 2 du § 2.1.1.

2.2 Colles

2.2.1 Mortiers colles bicomposants

2.2.1.1 GRANIRAPID blanc de la Société MAPEI France

Voir Avis Technique en cours de validité (13/00-807 à la date du 12 décembre 2000).

2.2.1.2 PARILAT gris de la Société WEBER et BROUTIN Italie

Distributeur : WEBER et BROUTIN Italie – Via Sacco Vanzetti I-42042 - FIORANO MODENESE

Système	Composant liquide	Composant poudre
Système PARILAT Gris	PARILAT L 20	PARILAT P Gris

• Composant liquide PARILAT L 20

Latex synthétique en émulsion aqueuse (Liquide couleur blanc laiteux)

* Caractéristiques

- Masse volumique : 1000 Kg/m³ (±100 kg/m³)
- Extrait sec à 105°C : 18,5% (±1%)
- pH : 8 ±0,5

* Conditionnement – Stockage

Produit conditionné en seaux plastiques de 6 l (emballage pré dosé pour le gâchage de 25 kg de poudre).

Stockage : 12 mois, en emballage fermé d'origine, à l'abri du gel et des fortes chaleurs.

Sont inscrits sur les seaux :

- le mode d'emploi résumé
- le centre de production (identifié par son code emballer),
- la date de fabrication (année/jour calendaire) et la référence du lot.

• Composant poudre PARILAT P

Poudre de couleur grise, ayant l'aspect du ciment et contenant des charges spécifiques.

Nature des constituants

*** Constituants principaux :**

- ciment gris CPA CEM I 52.5
- sables siliceux

*** Constituants secondaires :**

- dérivés celluloseux

Caractéristiques

- Masse volumique apparente de la poudre non tassée : 1400 kg/m³ (± 100 kg/m³)
- Granulométrie maximale des charges : 0.5 mm
- Taux de cendres à 450°C : 99,1% ($\pm 0,5\%$)
- à 900°C : 95% ($\pm 1\%$)

Conditionnement

Produit conditionné en sac papier de 25 kg (papierkraft 2 plis + free film polyéthylène).

Stockage : 12 mois en emballage fermé d'origine, entreposé dans un endroit sec.

Sont inscrits sur les sacs :

- le mode d'emploi résumé,
- le centre de production est identifié par la lettre F,
- la date de fabrication (année/jour calendaire) et ma référence du lot.

• Caractéristiques de la pâte gâchée

- Masse volumique de la pâte gâchée mécaniquement à 24% : 1960kg/m³ (± 100 kg/m³).
- Temps ouvert à 23°C ($\pm 2^\circ\text{C}$) : 20 min au moins.

2.2.1.3 KERACRETE de la Société MAPEI France

Distributeur: Société MAPEI France, ZI du Terroir, 29 Avenue Léon Jouhaux, F-31 140 Saint Alban.

• Composant liquide

Latex synthétique en émulsion aqueuse (Liquide de blanc laiteux)

*** Caractéristiques**

- Masse volumique : 1000 Kg/m³ (± 100 kg/m³)
- Extrait sec à 105°C : 20% ($\pm 1\%$)
- pH : 11 $\pm$ 1,5

*** Conditionnement – Stockage**

Produit conditionné en fûts de 25, 10 ou 5 kg
Stockage : 12 mois, en emballage fermé d'origine, à l'abri du gel et des fortes chaleurs.

Sont inscrits sur les seaux :

- le mode d'emploi résumé
- le centre de production (identifié par son code emballer),
- la date de fabrication (année/jour calendaire) et la référence du lot.

• Composant poudre

Poudre de couleur grise, ayant l'aspect du ciment et contenant des charges spécifiques.

Nature des constituants

*** Constituants principaux :**

- ciment gris CPA CEM I 52.5
- sables siliceux

*** Constituants secondaires :**

- dérivés celluloseux

Caractéristiques

- Granulométrie maximale des charges : 0.5 mm
- Taux de cendres à 450°C : 99,1% ($\pm 0,5\%$)

Conditionnement

Produit conditionné en sac papier de 25 kg (papier kraft 2 plis + free film polyéthylène).

Stockage : 12 mois en emballage fermé d'origine, entreposé dans un endroit sec.

Sont inscrits sur les sacs :

- le mode d'emploi résumé,
- le centre de production
- la date de fabrication (année/jour calendaire) et la référence du lot.

• Caractéristiques de la pâte gâchée

- Masse volumique de la pâte gâchée mécaniquement à 24% : 1900 kg/m³ (± 100 kg/m³).
- Temps ouvert à 23°C ($\pm 2^\circ\text{C}$) : 20 min au moins.

2.2.1.4 SYSTEM HPR de la Société CEGECOL SNC

Distributeur : Société CEGECOL SNC, 34 avenue Léon Jouhaux, F- 92 164 Antony Cedex

• Composant liquide HPR résine

Résine en dispersion

*** Caractéristique**

- Extrait sec à 105°C : 19,9% ($\pm 0,5\%$)

*** Conditionnement – Stockage :**

Produit conditionné en jerrican de 10 l

Stockage : 12 mois en emballage fermé d'origine, à l'abri du gel et des fortes chaleurs.

• Composant poudre HPR mortier

Poudre de couleur grise ou blanche

Nature des constituants

*** Constituants principaux :**

- ciment gris CPA CEM I 52.5 et ciment alumineux
- sables siliceux

*** Constituants secondaires :**

- dérivés organiques

Caractéristiques

- Taux de cendres à 450°C : 96,2% ($\pm 0,5\%$)
- à 900°C : 96,0% ($\pm 1\%$)

Conditionnement

Produit conditionné en sac papier de 25 kg

Stockage : 6 mois en emballage fermé

• Caractéristiques de la pâte gâchée mécaniquement à 20% :

Masse volumique : 1860 kg/m³ (± 100 kg/m³)
Temps ouvert à 23°C ($\pm 2^\circ\text{C}$) : 10 mn au moins

2.2.2 Colles polyuréthanes bicomposants

2.2.2.1 KERALASTIC de la Société MAPEI

Distributeur : Société MAPEI France, ZI du Terroir, 29 Avenue Léon Jouhaux, F-31 140 Saint Alban.

• Composant A :

Pâte grise

Caractéristiques

- Extrait sec à 105 °C : 97% ($\pm 1\%$)
- Densité apparente : 1,60 ($\pm 0,05$)

• Composant B :

Liquide transparent jaune paille

Caractéristiques

- Extrait sec à 105 °C : 85% ($\pm 1\%$)
- Densité apparente : 0,93 ($\pm 0,05$)

• Conditionnement – Stockage

Produit conditionné en kit de 10 kg (9,4 kg de partie A pour 0,6kg de partie B) ou 5 kg.

Stockage : 12 mois en emballage fermé d'origine, à l'abri du gel et des fortes chaleurs.

• Mélange des composants

Caractéristiques

- Masse volumique : 1480 kg/m³ (± 100 kg/m³)
- Temps ouvert : 2 h environ à 23°C

2.2.2.2 SOL UR de la Société CEGECOL

Distributeur : Société CEGECOL SNC, 34 avenue Léon Jouhaux, F- 92 164 Antony Cedex

• Résine :

Liquide de couleur beige

Caractéristique

- Extrait sec à 105 °C : 100% ($\pm 1\%$)

• Durcisseur :

Liquide brun foncé

Caractéristiques

- Extrait sec à 105 °C : 100% (±1%)
- Masse volumique : 1220 kg/m³ (±100kg/m³)

• Conditionnement – Stockage

Produit conditionné en kit de 5 kg (4,4kg de résine avec 0,6 kg de durcisseur)

Stockage : 12 mois en emballage fermé d'origine, à l'abri du gel et des fortes chaleurs.

• Mélange des composants

Caractéristiques

- Masse volumique : 1800 kg/m³ (±100kg/m³)
- Temps ouvert : 30 min environ à 23°C

3. Fabrication et contrôles

3.1 Fabrication

La fabrication des dalles a lieu dans les usines de la Société QUARELLA : DOMEGLIARA, PESCONTINA, VORLAGNE, MARZANA (Verone-Italie).

Elle s'effectue comme suit :

- concassage des pierres
- mélange de la résine avec du carbonate de calcium et les granulats ou éclats de marbre
- coulage de bloc et par vibro-compaction sous vide
- four
- stockage des blocs à l'extérieur pendant 7 à 10 jours
- sciage des blocs en plaques
- calibrage, polissage des plaques, découpe des plaques en dalles
- chanfreinage éventuel des dalles, puis triage et emballage

3.2 Contrôles

Des contrôles ont lieu sur les matières premières, durant la fabrication et sur produits finis.

3.2.1 Matières premières

- Résines.
 - temps de prise,
 - viscosité brookfield à 25°C,
 - température et temps de prise,
 - temps de durcissement,
 - pH.
- Eclats de pierres
 - humidité,
 - granulométrie,
 - blancheur.
- Pierres
 - nature et granulométrie.

3.2.2 Durant la fabrication.

- dosage des composants,
- paramètres de production,
- contrôle du degré de polymérisation,
- contrôle visuel.

3.2.3 Sur produits finis

- résistance à la flexion,
- dimensions, épaisseurs,
- caractéristiques géométriques.

4. Mise en œuvre

4.1 Stockage et conditions de pose

Les dalles doivent être stockées sur chantier dans leur emballage d'origine, bien à plat, à l'abri des intempéries.

Les colles doivent être stockées à l'abri du gel et des intempéries.

La température doit être supérieure à + 10°C dans le cas de la pose collée,

la température du support et de l'atmosphère doit être :

supérieure à +5°C dans le cas d'une pose scellée;

supérieure à 10°C et dans les cas particuliers suivants inférieure à :

- . + 25°C pour SOL UR ;
- . + 30°C pour KERALASTIC.

4.2 Choix du mode de pose et des produits associés

Le choix du mode de pose et des produits associés s'effectue comme indiqué aux tableaux 5 et 6 en fin de Dossier.

4.2.1 En zones non exposées au soleil (cf. tableau 5)

4.2.2 En zones exposées au soleil (cf. tableau 6)

Les zones exposées au soleil correspondent aux zones situées derrière les grandes baies vitrées, les verrières, les vitrines, ... exposées de sud-est à ouest.

4.3 Pose scellée

La pose se fait conformément à la norme NF P 61-202-1 (DTU 52.1)* «Revêtements de sol scellés» paragraphe 6,1 complétées, modifiées ou précisées comme suit :

4.3.1 Mortier de pose et barbotine de pose

Le mortier de pose est un mortier de ciment BLANC CEM 42.5 dosé à 300 kg de ciment par m³ de sable. Les matériaux sont conformes au paragraphe 5.5 de la norme NF P 61-202-1 (DTU 52.1)* en excluant l'emploi de chaux hydrauliques.

La pose scellée est réalisée par double barbotinage et n'est autorisée que dans les cas prévus au paragraphe 4.2.

N'utiliser que des ciments blancs.

Le support ne doit pas ressuer l'humidité.

4.3.2 Mode de pose

Sur dallage sur terre plein, seule la pose scellée désolidarisée est admise.

4.3.3 Mise en place des dalles

Le réglage se fait au maillet en caoutchouc, à l'exclusion du manche d'outil, de la batte ou du pilon.

Après la pose, le revêtement doit être protégé par un film polyéthylène ou équivalent jusqu'à la fin des travaux afin de protéger la surface des dalles.

4.3.4 Largeur minimum des joints entre dalles

(cf. tableau 7 en fin de Dossier)

La largeur minimale du joint entre dalle, y compris les tolérances dimensionnelles sur la dalle considérée, est précisée dans le tableau ci-dessous en fonction des références de dalles, de chaque format admis et de l'exposition ou non au soleil.

En cas de pose de dalles de références et/ou de formats différents, la largeur minimale du joint correspond au cas le plus défavorable.

En cas de pose sur une surface comportant des zones exposées au soleil, la largeur minimale du joint sur l'ensemble de la surface correspond à celle définie pour les zones exposées au soleil.

4.4 Pose collée

La mise en œuvre est réalisée conformément aux dispositions du «Cahier des prescriptions techniques d'exécution des revêtements de sols intérieurs et extérieurs en carreaux céramiques ou analogues collés au moyen de mortiers colles» (cahiers du CSTB 3267 octobre 2000, livraison 413) complétées, modifiées ou précisées comme suit.

4.4.1. Mortiers colles

Gâchage des mortiers colles :

cf. tableau 8 en fin de Dossier.

Conditions générales de mise en œuvre

Les conditions générales de mise en œuvre sont celles indiquées pour les mortiers colles classés C2S dans les Cahiers des Prescriptions Techniques (CPT) d'exécution des revêtements de sols intérieurs et

extérieurs en carreaux céramiques (ou analogues) collés au moyen de *mortiers colles* modifiées ou complétées comme suit (Cahiers du CSTB 3267 d'octobre 2000, livraison 413). Le support ne doit pas ressuer l'humidité.

Pose des carreaux

La colle est appliquée par double encollage, à l'aide d'un peigne adapté au format. Le tableau 9 en fin de Dossier indique les consommations minimales à respecter sur l'ensemble de l'ouvrage quelle que soit la spatule choisie pour appliquer le mortier colle compte tenu des variations toujours possibles d'un endroit à un autre, une consommation de 15% inférieure à ces valeurs minimales peut être acceptée sur des surfaces limitées.

La consommation est exprimée en poids de poudre par m², aussi bien pour les produits prêts au mouillage que pour les mortiers colles à deux composants.

La largeur des joints est la même qu'en pose scellée (cf § 4.3.2).

4.4.2. Colles polyuréthanes

Supports :

- Planéité : 5 mm sous la règle de 2m, 1 mm sous la règle de 20 cm, sinon un ragréage doit être réalisé à l'aide d'un des produits autolisants classés P3 suivants :
 - CEGESOL HP + primaire PRERARSOL E (Avis Technique 12/94-872) ou CEGESOL B +Adjuvant PERFO 3 (Avis Technique 12/98-1129) de la Société CEGECOL SNC pour SOL UR
 - ULTRAPLAN + primaire PRIMER G (Avis Technique 12/94-869) de la Société MAPEI pour KERALASTIC
 - Siccité : 4,5 % au plus dans les 5 premiers centimètres
 - Propreté

Gâchage des colles polyuréthanes (cf. tableau 10 en fin de Dossier)

Mélanger les deux composants à l'aide d'un malaxeur électrique jusqu'à obtenir une pâte homogène.

Conditions générales de mise en œuvre

Dès que le mélange est prêt, l'étaler sur le support avec une spatule crantée adaptée. Les consommations sont de 3 à 5 kg/m².

La pose des dalles a lieu par simple encollage.

La largeur des joints est la même qu'en pose scellée.

4.4.3. Délais avant jointement

cf. tableaux des paragraphes 4.4.1 et 4.4.2.

4.5 Jointement des carreaux

cf. tableaux des paragraphes 4.4.1 et 4.4.2.

Dans le cas où il serait prévu l'emploi d'un produit spécial pour joints, on peut utiliser le produit KERACOL 4/15 de la société MAPEI France.

Le produit en excès doit être immédiatement éliminé à l'aide de torchons ou d'une éponge humide.

4.6 Joints de gros œuvre

Ils doivent être respectés.

Utiliser de préférence les profilés industriels prêts à l'emploi.

4.7 Joints de fractionnement du support

Ils sont repris dans l'épaisseur de la colle (ou du mortier de pose) et du revêtement et ont une largeur supérieure ou égale à 5 mm.

4.8 Joints de fractionnement du revêtement

- Pose scellée : cf NFP 61-202-1 (DT U 52.1)
- Pose collée : les joints de fractionnement de 5 mm de large au moins sont exécutés dans la totalité de l'épaisseur du mortier colle et du carrelage. Il s'agit :
 - Soit d'un espace réservé rempli lors des travaux de finition d'un mastic de dureté Shore A supérieur à 60,
 - Soit d'un profilé compressible placé dans le lit de colle lors de la pose des carreaux.

La distance maximale autorisée entre joints de fractionnement est indiquée dans le paragraphe 4.3.3.

4.9 Joints périphériques

De largeur 5 mm au moins, ils sont comblés à l'aide d'un mastic élastomère.

4.10 Nettoyage du sol

Les dalles doivent être nettoyées au fur et à mesure de la pose.

4.11 Dispositions particulières relatives aux sols chauffants

Seule la pose sur plancher chauffant à accumulation est visée. Elle se fait uniquement au mortier colle selon les dispositions du CPT d'exécutions des ouvrages carrelés en sols.

5. Mise en service (trafic normal)

La mise en service en pose scellée ne peut intervenir avant 8 jours (circulation piétonne).

En pose collée, se reporter aux tableaux des § 441 et 442.

6. Entretien - Utilisation

Ces dalles étant essentiellement constituées de marbre, les conditions de nettoyage ne présentent pas de caractère spécifique par rapport aux revêtements de sol traditionnels en pierre naturelle.

6.1 Entretien en local C1

6.1.1 Entretien régulier

- Balayer ou passer l'aspirateur afin d'éliminer la saleté et les particules abrasives quotidiennement,
- Nettoyer la surface avec un détergent neutre tel que le Fila Cleaner ou équivalent. Ce produit est utilisé fortement dilué (5 % dans l'eau pour le 1^{er} lavage ; entre 1 et 2 % pour les lavages successifs).
- Il est déconseillé l'usage d'eau de javel, d'ammoniaque, de térébenthine ou solvants similaires ou autres détergents forts et agressifs qui pourraient à la longue rendre la surface opaque ou l'endommager.

6.1.2 Entretien périodique

En local C1 on peut appliquer une cire ou un produit oléo-hydrofuge environ tous les trois mois.

6.2 Entretien en local C2

L'utilisation en local C2 est possible, sous réserve d'entretien régulier plus spécifique comme suit :

6.2.1 Entretien quotidien

- Opérations de lavage décrites ci-dessus quotidiennement.
- Pour les grandes surfaces, lavage quotidien avec une laveuse-sècheuse avec un détergent neutre fortement dilué (dans ce cas aussi Fila Cleaner ou équivalent).

6.2.2 Entretien périodique

- Pour les surfaces plus à risques de taches tels que revêtements de sols de cuisine et/ou toilettes, ou dans les cas où un traitement anti-taches est souhaité, il est conseillé l'application d'un imperméabilisant (par ex. Fila MP 90 ou équivalent). Ce produit s'applique au pinceau ou au rouleau uniformément sur toute la surface en laissant sécher et en enlevant d'éventuel excès avec un chiffon imbibé du même Fila MP 90. Le MP 90 est un imprégnant qui n'altère pas les caractéristiques du brillant ou de la couleur de la surface. Ne s'agissant pas d'un film, sa durée est équivalente à celle de la surface. Ce traitement empêche toute absorption et prévient la formation de taches et doit être appliquée avant l'utilisation du sol.
- Pour accentuer le brillant et la protection ou récupérer la perte de brillant de surface usée, un traitement de cristallisation est possible avec une couche de File Krystall ; ce produit est à étendre sur la surface propre jusqu'à séchage complet, cirer ensuite la surface avec un disque de laine d'acier. Fréquence de traitement :
 - en local U4 ce traitement doit être renouvelé tous les deux trois mois selon l'usure du sol et l'intensité du passage.
 - les zones de passage intense (zone d'entrée et près des ascenseurs ou escalators ...) peuvent être traitées toutes les 3 – 4 semaines par une application rapide avec un vaporisateur et passage immédiat au disque de laine d'acier.

Pour tout renseignement complémentaire sur le type et la fréquence de traitement veuillez consulter le service technique de la société Quarella.

Reponçage : il est possible de reponcer tous les produits de la gamme visés par l'Avis Technique. Toutefois, étant donné l'ampleur des éléments à évaluer pour chaque chantier, nous conseillons un contact direct avec notre service technique de Quarella, afin de définir la meilleure façon de procéder.

7. Dispositions particulières

- Placer aux accès extérieurs, des paillasons ou autres systèmes de dimensions suffisantes qui captent les particules abrasives ;
- Pour le détachage, utiliser un détergent neutre à l'exclusion de tous les solvants tels que acétone, trichloréthylène, ... et de tout acide.

B. Essais réalisés

Réaction au feu :

(RE CSTB n° RA99-461 du 19 août 1999)

Essais d'identification et d'aptitude à l'emploi des dalles :

- Caractéristiques d'identification
- Dilatation thermique
- Stabilité à la chaleur
- Tuilage à la chaleur
- Tuilage à l'humidité
- Absorption d'eau
- Flexion
- Abrasion
- Stabilité à la lumière

- Résistance aux taches, acides et bases
- Adhérence initiale
(RE ICITE n°820)
- Tenue au choc à la bille
(RE CSTB n° RT00-102 du 16 mars 2000)
- Flexion
- Roulage lourd.
(RE CSTB n° RT00-158 du 13 novembre 2000)

Essais de durabilité des systèmes "support produit de collage - dalles de revêtement" :

- Essais d'identification et d'aptitude à l'emploi des produits de collage :
 - Identification
 - Essais sur produit durci
- Essais de durabilité
 - après action de l'eau
 - après action d'une remontée d'eau
 - après action de la chaleur
(RE CSTB)

C. Références

Début de la fabrication industrielle et des premiers chantiers : Janvier 1992.

Chantiers réalisés à ce jour : 270 000 m²

Tableau 1

Série commerciale	Tradizionale	Ambiente - Italica – Microtecnico - Pastello				
famille technique	1	2				
Granulométrie (mm)	0 – 140	0 - 8				
catégorie	U	1	2	3	4	5
granulométrie (mm)	0 à 140	0 à 8	0 à 4	0 à 4	0 à 2	0 - 8
taux de résine	4 à 5%	6 à 7%	6 à 7%	7 à 8%	7 à 9%	5 à 7%

Tableau 1 bis

Séries commerciales										
Tradizionale	Italica			Ambiente				Microtecnico		Pastello
	Cat. 2	Cat. 3	Cat. 4	Cat. 1	Cat. 2	Cat. 3	Cat. 4	Cat. 1	Cat. 3	Cat. 5
Botticino Breccia Aurora Brecciata Rosa del Garda Calacatta Perlato Appia Perlato Brown Perlino Rosato Oniciato Belmonte Rasotica Fior di Pesco Breccia Pernice Grigio Carnico Nero Portoro Rosso Levanto Rosso Asiago Verde Levanto Verde Tirreno	Cristallo Grigio Aurelio Quarzo Rosa Domizia Grigio Osaka Giallo Etrusco	Verde Scozia Nero Gallia	Acquamarina Cammeo Corallo Peltro Ametista Madreperla Bianco Ambra Bianco Carrara Avorio Blu Sannio Beige Marfil Eurogris Clair Eurogris Foncé Eurorouge Tosca Bianco Titanio	Ocean Blue	White Iceberg Pink Coral Reef	Beige Savannah Black Quarry Grey Docks Aida white Red Sunrise	Red Sunset Green Lagoon Brown Canyon Rigoletto Beige	White Vermont Grigio Perla Grigio Antico Rosa Lisbona Grigio Amsterdam Grigio Cortina	Bianco Baldo Rosso Rubin Blanc 2203	Bianco Aosta Blu Lazio Grigio Piemonte Rosa Toscana Verde Liguria Beige Sicilia

Tableau 2 – Caractéristiques des résines

Caractéristique	Q 200 (0 – 140 mm)	Q 2200 (0 – 140 mm)	Q 3200 (0 – 8 mm)
	Tradizionale	Tradizionale	autres gammes
Densité à 25°C (g/cm ³)	1.12 (± 0.02)	1.18 (± 0.02)	1.12 (± 0.02)
Viscosité Brookfield (mPa.s)			
- Hivernale	500 (± 100)	2000 (± 500)	500 (± 100)
- Estivale	700 (± 100)	3000 (± 500)	700 (± 100)
Acidité (mg KOH/g)	10 – 30	25 – 32	25 - 30
Temps de gel (mn)	10 – 35	10 – 25	10 – 25
Temps de durcissement (mn)	5 – 10	5 – 10	5 – 10
Température de pic (°C)	195 (± 10)	180 (± 10)	195 (± 15)

Tableau 3 – Caractéristiques géométriques et pondérales des dalles (déterminées conformément à la norme EN 98)

Caractéristique	Toute famille			
Dimensions nominales des dalles (mm)	300x300	400x400	600x600	300x600
Écart admissible par carreau à la dimension de fabrication (%)	± 0,2	± 0,2	± 0,1	± 0,2
Écart admissible par carreau à la dimension moyenne (%)	± 0,2	± 0,2	± 0,1	± 0,2
Rectitude des arêtes: écart maximal par rapport aux dimensions de fabrication (%)	± 0,2			
Angularité: écart maximal par rapport aux dimensions de fabrication (%)	± 0,5			
Planéité: écart maximal par rapport à la diagonale (%)	± 0,3			
Épaisseur nominale (mm)	9 12	12	12	12
Écart d'épaisseur par carreau (mm)]	9 [0 +1] 12 [-0,7 +0,3]			

Tableau 4 – Autres caractéristiques d'identification et d'aptitude des dalles

Caractéristique	Méthode	Famille 1	Famille 2
Résistance à l'abrasion (perte de volume en mm ³)	EN 102	183 < V < 393	250 < V < 393
Résistance à la flexion (N/mm ²)	EN 100	8 < R < 11	16 < R < 28
Force de rupture à la flexion (N)	EN 100	-	F ≥ 1500 pour le format 300x300x12 mm
Résistance aux agents chimiques	EN 423		
- taches		1	1
- acides		1	1
- bases		2	2
Stabilité et cohésion			
Coefficient de dilatation thermique linéique entre -20°C et +80°C (µm/m°C)	ICITE	8 < < 15	PASTELLO : 10 < < 15 ITALICA, Madreperla et Bianco Ambra : 20 < < 30 ITALICA autres coloris, AMBIENTE, MICROTECNICO 15 < < 25
Absorption d'eau (%)	EN 99	< 0,5	< 0,3

Références	Pose scellée		Pose collée					
			Mortier colle				Colle Polyuréthane	
	Ciment		Keracrète	Parilat	Granirapid	Système HPR	Keralastic	SOL UR
	Gris	blanc						
Tradizionale rosso levanto, verde levanto, verde tirreno								
Italica verde scozia								
Tradizionale rasotica, grigio carnico, nero portoro, rosso ramello								
Italica Nero Gallia, Blu sannio, Eurorange		format nominal ≤ 400x400mm			format nominal ≤ 600x600mm			
Ambiente Black Quarry, Red sunrise								
autres références que celles mentionnées ci-dessus.								

	Pose admise
	Pose exclue

Références	Pose scellée		Pose collée					
			Mortier colle				Colle Polyuréthane	
	Ciment		Keracrète	Parilat	Granirapid	Système HPR	Keralastic	SOL UR
	Gris	blanc						
Tradizionale rosso levanto, verde levanto, verde tirreno							format nominal ≤ 600x600mm	
Italica verde scozia								
Tradizionale rasotica, grigio carnico, nero portoro, rosso ramello								
Italica Nero Gallia, Blu sannio, Eurorouge								
Ambiente Black Quarry, Red sunrise								
autres références que celles mentionnées ci-dessus.					format nominal ≤ 400x400mm			

	Pose admise
	Pose exclue

Tableau 7 – Largeur minimum des joints entre dalles

	Largeur minimum des joints entre dalles (mm) en pose collée et en pose scellée							
	Zones non exposées au soleil				Zone exposée au soleil			
Format (mm)→ Références ↓	300x300	400x400	300x600	600x600	300x300	400x400	300x600	600x600
Tradizionale rosso levanto, verde levanto, verde tirreno, rasotica, grigio carnico, nero portoro, rosso asiago	2 mm	3 mm	4 mm	4 mm	5 mm			
Italica verde scozia, Nero Gallia, Blu sannio, Eurorange								
Ambiente Black quarry, Red sunrise								
Italica Madreperla, Bianco Ambra					2 mm	3 mm	4 mm	5 mm
Tradizionale autres références que celles mentionnées ci-dessus.								
Pastelli								
Microtechnico, Ambiente, autres références Italica								
autres références que celles mentionnées ci-dessus.								

2 mm	Joints entre dalles ≥ 2 mm + Joints de fractionnement tous les 6 m en pose collée
3 mm	Joints entre dalles ≥ 3 mm + Joints de fractionnement tous les 6 m en pose collée
4 mm	Joints entre dalles ≥ 4 mm + Joints de fractionnement tous les 6 m en pose collée
5 mm	Joints entre dalles ≥ 5 mm + Joints de fractionnement tous les 3 m en pose collée

Tableau 8 – Gâchage des mortiers colles

Mortier colle	GRANIRAPID	PARILAT	KERACRETE	SYSTEM HPR
Taux de gâchage	demande d'Avis Technique en cours	24%	25 %	20%
Temps de repos		≈ 5 mn	≈ 5 mn	-
Durée de vie du mélange		≈ 3 h	≈ 30 mn	≈ 45 mn
Temps ouverts pratique		≈ 20 mn	≥ 10 mn	≈ 20 mn
Temps d'ajustabilité		30 mn au plus	≥ 30 mn	≈ 10 mn
Délai avant jointement		le surlendemain	le surlendemain	3 h
Délais avant mise en service - circulation légère - circulation		le surlendemain trois jours après	le surlendemain trois jours après	6 h le lendemain

Pour les produits à durcissement rapide (Granirapid, System HPR), le gâchage doit être réalisé par petites quantités correspondant à la surface pouvant être carrelée dans les limites de la durée de vie du mélange.

Tableau 9 – Pose des carreaux consommations minimales à respecter (poids de poudre par m2)

Format en cm	1100 cm2	1100 < S ≤ 2000	2000 < S ≤ 3600
Consommation	6	7	8
Exemple de spatule	U9	U9 ou demi-lune Ø 20	Demi-lune Ø 20

Tableau 10 – Gâchage des colles polyuréthanes

Colle	KERALASTIC	SOL UR
Matériel d'application	Spatule dentelée 6x6x6	Spatule n° 200 ou n° 300
Temps ouverts	Au moins 50 mn	≈ 30 mn à 20°C
Durée de vie du mélange	50 à 60 mn	≈ 30 mn à 20°C ≈ 60 mn à 10°C
Temps d'ajustabilité	3 h après la pose	20 min environ
Temps prise	7 h à 8 h	4 à 5 h
Délais avant jointoiement	le lendemain	le lendemain
Délais avant mise en service - circulation piétonne - circulation normale	le lendemain le surlendemain	le lendemain le surlendemain